أشهر العلماء فى التاريخ

1

عبقرى
القرن
العشرين

hard_equation

الفريد نوبل

عاطف محمد



أشهر العلماء فى التاريخ

عبقرى القرن العشرين الفريد نوبل

عاطف محمد

دار اللطائف للنشر والتوزيع
72 شارع مجلس الشعب - القاهرة هاتف وفاكس 3917212 هاتف محمول 0101055155



72 شارع مجلس الشعب ـــ القاهرة
هاتف وفاكس 3917212 (00202)
هاتف محمول 0101055155 (002)

بريد إليكترونى:
lataaif@hotmail.com

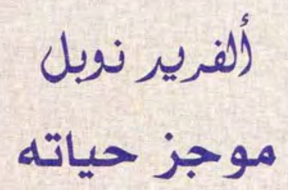
المدير العام
أحمد محمود

بسم الله الرحمن الرحيم

عنوان الكتاب	عبقرى القرن العشرين الفريد نوبل
اسم المؤلف	عاطف محمد
الطبعة الأولى	2003

رقم الإيداع 2003/1759

I.S.B.N 977-5644-81-x



موجز حياته

ولد «ألفريد برنارد نوبل» عام 1833م فى «استكهولم» عاصمة السويد .

وكان والدُه المهندس «برنارد نوبل» قد تنقل بين العديد من الأنظمةِ الصناعيةِ والتجارية فى عملهِ ، ونظرًا لتعددِ الأعمالِ التى قام بها والد «نوبل» فقد اضطَّرت الأسرةُ إلى الانتقالِ إلى مدينة «بطرسبرج» ، وقد رحلت الأسرةُ عن السويد عندما كان «ألفريد» فى حوالى التاسعةِ من عمره ، وكان ذلك عام 1842م .

وفى مدينة «بطرسبرج» واصل «ألفريد نوبل» تعليمَهُ ودراسته ، فأظهر نبوغًا مبكِّرًا وتفوقًا على كلٍّ أقرانِه ، كان «نوبل» الصغير من الأطفال الذين يتميزون بالذَّكاء الفطرىِّ والنبوغ المبكِّر والفطنةِ القويةِ ، وكانت له مواهبُه الخاصةُ وقدراتُهُ الذهنيةُ والفكريةُ الواضحةُ التى جعلتهُ يبدو كما لو كان أكبرَ من سنهِ الحقيقيةِ .

والواقـع أن «ألفريد نوبل» قد ورث أغلب صفاتهِ ومواهبهِ عن والده وجدِّه ، وبالمناسبة فإن جد «نوبل» لأمِّه

« أولاف رودبك » هو مكتشفُ الأوعيةِ الليمفاويةِ ، ولقد كان « رودبك » من أشهرِ علماءِ زمانهِ ، وله من الفضلِ العظيمِ على العلمِ ما لا يمكن تجاهلُهُ أو إنكارُهُ .

أمَّا والد « نوبل » فَقَدْ كان أيضًا من أهل العلم ، وكانت له ميولُه الابتكاريةُ ومواهبُهُ الصناعيةُ ، فكان والَد « نوبل » محبًّا للابتكار والاختراع ، ولكنه لم ينلْ من الشهرةِ والمجد إلا أقلَّ القليلِ ، فلم تكن له نفسُ قدراتِ ومواهب وعبقرية « أولاف رودبك » .

لكن مما لا شك فيه أن « ألفريد نوبل » قد تأثر تأثرًا عظيمًا بشخصية والدِهِ وجدِّه ، وأنه قد ورث عنهما الذكاءَ والفطنة والعبقرية والميول الابتكارية ، وحبَّ الاختراعِ ، وليس من العجيب - بعد ذلك - أن تظهر كلُّ هذه المواهبِ والصفاتِ على شخصية « نوبل » وهو لم يزلْ فى مرحلةِ دراسته الابتدائيةِ فى « بطرسبرج » أو حتى فى السويدِ قبل التحاقه بالمدرسة ، فقد شهد له الجميعُ بالفطنةِ والذكاءِ والعبقريةِ والنبوغِ المبكِّر .

ولأن « ألفريد نوبل » كان يختلف كثيرًا عن أقرانِه ، ولأنه كان من الأطفال الذين يمتازون بالنَّشاطِ والقوة الفكريةِ النشطةِ التى لاتهدأ ، فقد أتقن « نوبل » عدة لغاتٍ إضافية إلى لغته الأصليةِ بعد سنوات قليلةِ من بدء دراستهِ .

وليس من شك فى أن الأساتذة الذين تلقى « نوبل » العلمَ

على أيديهم فى السنوات الباكرةِ من حياته ، كان لهم أعظمُ الأثرِ وعظيمُ الفضل فى إظهارِ وتنمية نبوغهِ وعبقريتهِ ومواهبهِ الفكريةِ التى مكَّنته من إتقان خمسِ لغاتٍ فى عدة سنواتٍ قليلةٍ .

ولم يلبثْ « ألفريد نوبل » أن قررَ دراسة الكيمياءِ ، والتخصصَ فيها ، وكان بالفعل قد بدأ إجراءَ تجاربهِ الخاصةِ فيها ، وواصل « نوبل » تقدمَهُ ونجاحهُ فلم يتجاوز السادسة عشرة من عمرِه إلا وهو من أنجح وأشهر علماءِ الكيمياء !

وعندئذٍ بدأ « نوبلِ » يفكر فى السفر إلى مختلف دولِ العالمِ ، وكان هدفُه تحصيلَ العلمِ ومواصلةَ البحثِ فى علم الكيمياء والاطلاعِ على كل جـديدٍ مُبتكَرٍ فى هذا العلمِ .

وكان « نوبل » قد بلغ السابعةَ عشرةَ من عمره عندما بدأ أولى رحلاته ، فسافر إلى باريس عام 1850م ، وظل بها قرابة العام ، ثم رحل إلى الولايات المتحدة الأمريكيةِ حيث التقى بالعالِـم الشهيرِ « جون أريكسون » وعملَ معه لفترة من الوقت .

وكانت فرنسا وأمريكا فى هذا الحينِ من أعظم الدول من حيث المكانة العلمية ، وفيهما كان العلماءُ يلتقونَ ويتبادلون البحثَ والدراسةَ وتنفيذ المشاريعِ والاختراعات العلميةِ ، ومن خلال الفترة التى قضاها « نوبلَ » فى فرنسا وأمريكا .

أدرك أنه قد أصبح مُتكِّمنًا كلَّ التمكنِ من علم الكيمياءِ ، خاصة أنه لم يُضيِّعْ لحظةً واحدةً أثناء رحلاته لم يبحثْ خلالها

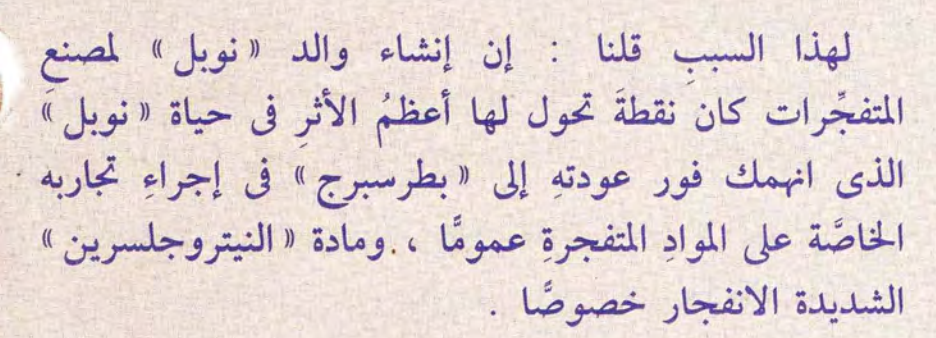
فى المكتباتِ ، كما أنه قد قام بحضور الكثير من الندوات ، وزار أحدث المصانع والمعاملِ ، والتقى بأعظم العلماءِ .

وعندئذ قرر « نوبل » العودة إلى « بطرسبرج » ليبدأَ حياتَه العلميةَ ، وفى معمله الخاص فى بطرسبرج بدأ « نوبل » تجاربه .

مصنع المتفجرات

عندما عاد « نوبل » إلى « بطرسبرج » كانت فى انتظاره مفاجأةٌ من أعظم المفاجآت ، والواقع أن هذه المفاجأة كان لها أعظمُ الأثرِ فى حياة « نوبل » فيما بعد ، ولا نبالغ إذا قلنا : إنها كانت أهمَّ نقطةِ تحول فى حياتهِ على الإطلاق ، فقد تمكن والدُهُ من إنشاء مصنع للمتفجرات وصناعة الطوربيداتِ الحربيةِ ، وقد عاد « نوبل » إلى « بطرسبرج » ليجد هذا المصنعَ فى انتظارِه ، فكانت المفاجأةُ ؛ إذ كان « نوبل » يحلُمُ بأن يصبحَ له معملهُ الكيميائىُ الخاص ، لكن ها هى ذى الأقدار تمنحه ما هو أعظم من ذلك بكثير ، فقد كان مصنعُ المتفجرات مزوَّدًا بعِدَّةِ معاملَ ضخمة بها الكثير من الأدواتِ والأجهزة العلمية التى لم يحلم « نوبل » من قبل إمكان امتلاكها .

وقبل ذلك ، كان « نوبل » قد قرر دراسةَ الكيمياء عمومًا ، لكنه عندما عاد إلى « بطرسبرج » ، وبعد أول زيارة إلى مصنع المتفجرات ، قرر « نوبل » أن يتخصصَ فى كيمياء الموادِ المتفجرةِ ، وأن يحوِّل كلَّ أبحاثِه ومشاريعهِ العلميةِ إلى ميدانِ المتفجِّراتِ .



لهذا السببِ قلنا : إن إنشاء والد « نوبل » لمصنعِ المتفجِّرات كان نقطةَ تحول لها أعظمُ الأثرِ فى حياة « نوبل » الذى انهمك فور عودتهِ إلى « بطرسبرج » فى إجراءِ تجاربه الخاصَّة على الموادِ المتفجرةِ عمومًّا ، ومادة « النيتروجلسرين » الشديدة الانفجار خصوصًّا .

وظل « نوبل » يعمل فى أبحاثه ، ويَجْرى التجاربَ بكل حماسٍ ودونما انقطاع ، وكأنه فى سباقٍ مع الزّمن ، وكان « نوبل » قد كرس كلَّ طاقته ونشاطِه وحيويته للعمل ، والبحث العلمىِّ ، ولم يعبأ بأى شىء آخر فى الحياة ، لأنه كان يريد أن يحققَ حُلمَه الوحيدَ العظيمَ الذى سافر من أجلهِ إلى فرنسا وأمريكا ،وهو أن يصبح من أهمِّ وأشهر وأعظم علماءِ الكيمياءِ فى القرن العشرين ، ولكى يحقق هذا الهدفَ العظيمَ كان عليه أن يبذل أقصى جهدهِ لكى يصلَ إلى أعظمِ الانجازاتِ العلميةِ فى ميدانِ الكيمياءِ .

تجارب نوبل

كانت أغلبُ التجاربِ التى أجراها « نوبل » فى مصنع والده على مادةِ « النيتروجلسرين » ، وهى من أخطر المواد الكيميائية ، وأشدِّها من حيث قوة الانفجار ، وكانت هذه المادةُ الخطيرةُ من أكثر الموادِ التى يتم استخدامُها فى مصنع المتفجِّرات لصناعة الطوربيدات الحربية ، وكان جميعُ الذين

يعملون فى المصنع يعرفون خطورتَها ، كما يعرفون أنها ليست من المواد الآمنة الاستعمالِ ، إذ يمكن لهذه المادةِ أن تنفجر وحدها ! إذا وضعت فى آنية محكمة الغلقِ بفعل الضغط !

ومع ذلك لم يتردد « نوبل » لحظةً واحدةً فى إجراء تجاربه على النيتروجلسرين ، رغم خطورته ،وكان هدفه الوحيدُ هو التوصُّلَ إلى ابتكارِ وسيلةٍ آمنةٍ لاستخدام هذه المادةِ الشديدة الانفجارِ ، ولم يكن أحدٌ قد توصل من قبلُ إلى ابتكار وسيلةٍ تحيل هذه المادةَ السائلةَ إلى مادةٍ جافةٍ آمنةٍ منذ أن قام العالمُ الإيطالى « سوبريرو » باختراعها ، ولهذا السبب واصل « نوبل » تجاربه وأبحاثه لعلَّه يصل إلى تحقيق هذا الهدف ، فيكون بذلك قد حقق أعظمَ الإنجازات العلميةِ ، وكان « نوبل » يعلم أيضًا أن الاستخدام غير الآمن لمادة النيتروجلسرين قد تسبب فى قتلِ وإزهاق أرواح عدد كبير من الناس الذين اضطرتهم أعمالُهم إلى استخدام هذه المادة ، فكان ذلك من أعظم الأسباب التى جعلته يعتقد أنَ التوصَّلَ إلى طريقةٍ لجعلِ هذه المادة آمنةَ الاستخدام سيكون من أجلِّ وأعظمِ الخدمات التى يمكنه أن يقدمَها للبَشرية .

لذلك قام « نوبل » بإلغاء أو تأجيل كافةِ مشاريعه وأبحاثه الكيميائية الأخرى ، وركز كلَّ جهودِه على تجاربه الخاصةِ على النيتروجلسرين وحده .

وفى عام 1859م وقع ما لم يكن « نوبل » يتوقع حدوثَه ، فقد أفلس والده واضطَّر إلى وقف نشاط مصنع المتفجرات بعد أن عانى الكثيرَ من المشاكل والصعوبات الفنية ، خاصة أن صناعة المتفجراتِ فى السويد قد بدأت تعانى من مشاكلِ الكسادِ ، وكان هذا الحادثُ هو أولى العقباتِ والعراقيلِ التى واجهت « نوبل » وتجاربَه العلميةَ .

وحزِن « نوبل » حزنًا شديدًا بسبب إغلاق مصنع المتفجرات ، لكنه مع ذلك لم يستسلم لليأسِ ، وسرعان ما أنشأ « نوبل » مصنعًا صغيرًا للمتفجرات ، وركز « نوبل » كل جهد هذا المصنعِ على إنتاج مادة النيتروجلسرين حتى يتمكنَ من مواصلةِ تجاربِهِ عليها .

لكن أبى القدر إلا أن يتابع ضرباتهِ القاسية فى العام نفسه الذى أنشأ فيه « نوبل » مصنعَهُ الصغيرَ ، أى فى عام 1864م ؛ ففى هذا العام تلقى « نوبل » أعظم ضرباتِ القدرِ ، وكانت الضربةُ قاسيةً ، مؤلمةً ، موجعةً ، فقد انفجر المصنعُ وأدى الانفجارُ المروعُ إلى وفاة خمسةٍ من العاملين ، وعلى رأسهم أخوه الأصغرُ « أميل » فكان انفجارُ المصنعِ ومقتلُ «أميل » من أقسى الضرباتِ ، وأعظم الصدمات التى تلقاها « نوبل » فى حياته .

واستبد الحزنُ بعبقرىِّ الكيمياء ، وعصرت نفسه الحانية

الآلامُ ، لكنَّ عبقريتَه أبت أن تستسلم مرةً أخرى ، ورغم الحزنِ والألم ؛ قرر « نوبل » ألا يتراجع عن مواصلةِ تجاربه الكيميائية عمومًا ، وتجاربهِ على مادة النيتروجلسرين على وجه الخصوص !!

لقد تذكر « نوبل » بمقتلِ « أميل » عشرات الأرواح البريئة التى راحت ضحيةً لهذه المادةِ المتفجِّرةِ غير الآمنة ، فزاده ذلك إصرارًا على العمل من أجل التوصُّل إلى الطريقة التى تجعل استخدام النيتروجلسرين السائل آمنًا .

عبقرية الإصرار

كان « نوبل » يقضى معظمَ الوقتِ فى معمله الصغيرِ ، منكبًا على أبحاثه وتجاربهِ ، وكان يصل الليل بالنهار وهو يعمل بجدٍّ وكدٍّ ونشاطٍ وحيويةٍ ، فلم يكلَّ ولم يملَّ ، وكان إصرارُهُ العنيدُ يدفعه دائمًا إلى مواصلة العملِ ، خصوصًا كلما تذكر « أميل » وعشرات القتلى الذين أزهقت أرواحهم مادةُ النيتروجلسرين الفتّاكةُ .

كان التحدى هو الرُّوح الكامنة فى عبقرية « نوبل » وهو الشعلة التى تضىء الليل وتلهب حماسَ العبقرية ، فتعمل وتعمل دون أن تعبأ بالتعب أو الملل ، بل إن العمل فى الكيمياء كان بالنسبة لنوبل هو الشىء الوحيدَ الذى يدفعُ عنه الشعور بالملل والرتابة ، ولم يكن ثمة شىءٌ فى الحياة يشغلُ

ذهن « نوبل » سوى الرغبة العارمةِ فى السيطرةِ على مادةِ النيتروجلسرين ، تلك المادةُ التى لم يفلح أحدٌ قبلهُ فى السيطرة عليها أو التحكم فيها .

وكما قلنا ، فإن مادة النيتروجلسرين السائلة كانت تنفجر وحدها ، من تلقاء ذاتها ، إذا تعرضت لأقل ضغط داخل الآنية التى تحتويها ، وكان « نوبل » لا يفكر فى شىء سوى فى الطريقة التى يمكنه أن يحول بها هذه المادةَ الشديدةَ الانفجار إلى مادةٍ آمنةٍ ، وقد تفتق ذهنُ « نوبل » عن فكرةٍ كان يعتقد - عن حق - أنها الفكرةُ الوحيدةُ المناسبةُ والصالحةُ لتحقيقِ هدفهِ ، وهى أن يحيل مادةِ النيتروجلسرين السائلة إلى مادةٍ جافةٍ ، فإذا نجح فى ذلك فإن النيتروجلسرين لن يتأثر بالضغط ، ولن ينفجر إلا إذا تم إشعالُ اللهبِ فيه .

وعلى هذا الأساسِ راح « نوبل » يجرِّب العديدَ من الموادِ الجافةِ التى تصلح لامتصاص مادةِ النيتروجلسرين ، وقد أجرى العديدَ من التجاربِ على عشرات الموادِ ، وفى كل مرةٍ كانت تنبعث أمامَه مشكلةٌ جديدةٌ ، لكنَّه لم يكنْ من الذين يستسلمون لرُوحِ الفشلِ والهزيمةِ بأى حـالٍ من الأحوالِ .

انتصار العبقرية

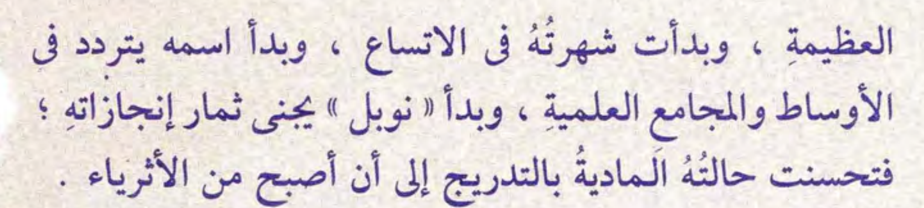
واصل « نوبل » تجاربه فى معملهِ الصغير بروح يحدوها الأملُ فى تحقيقِ الهدفِ ، وكان كلَّما واجهتهُ المشاكلُ ، أو

فشلتْ إحدى تجاربهِ ، يبدأ من جديدٍ ، فيبحث عن أسباب الفشل ، ويتلمَّس جذورَ المشكلة ، ثم يبدأ فى مواصلة البحث والتجريب ضاربًا عُرضَ الحائط بكل المخاوفِ التى راودته حول إمكانِ تعرضِ حياتهِ للخطرِ من جراءِ التجارب التى يجريها على المتفجرات .

وبعد مجهوداتٍ شاقةٍ توصَّل « نوبل » إلى الطريقة التى ظل يبحث عنها والتى يمكنه بها أن يجعلَ مادةَ النيتروجلسرين مادةً آمنةً ، وكانت الطريقةُ التى توصل « نوبل » إلى اختراعها عام 1866م هى طريقة اختراع « الديناميت » ! وفى نفس السنة التى اخترع « نوبل » فيها الديناميت ، راح يجرى الكثير من التجارب لاختباره والتأكُّدِ من درجةِ الأمان فى استخدامه .

وفى نفس العام حصل « نوبل » على براءة اختراع الديناميت ، وهى البراءة التى تعنى نجاحَ الاختراع والاعتراف ضمنًا بعبقرية صاحبهِ ومكانتهِ العلميةِ وفضلهِ على العلم ، وكان من الممكن أن يتوقف « نوبل » عند هذا الحدِّ ، بعد أن حققَ حُلمَه الكبيرَ ، وأصبح فى مقدمة قائمةِ العلماءِ الذين سيخلد التَّاريخُ ذكراهم ، إلا أن طموحَ « نوبل » لم يكن من النَّوع الذى يقف عند هذا الحدِّ .

ولقد واصل « نوبل » أبحاثه وتجاربه بعد ذلك ، فى الكيمياء عمومًا ، وفى كيمياء المتفجرات خصوصًا ، وتمكن « نوبل » من التوصل إلى إنجاز الكثيرِ من المنجَزاتِ العلميةِ



العظيمةِ ، وبدأت شهرتُهُ فى الاتساع ، وبدأ اسمه يتردد فى الأوساط والمجامع العلميةِ ، وبدأ « نوبل » يجنى ثمار إنجازاتهِ ؛ فتحسنت حالتُهُ المادية بالتدريج إلى أن أصبح من الأثرياء .

وهكذا حقق « نوبل » الشهرة والثراء بعبقريتهِ الفذةِ وإصرارهِ العنيدِ .

كانت الثروة التى حققها « نوبل » من اختراع الديناميت ثروة طائلة ، وقد تمكن بفضل هذه الثروةِ من توسيعِ نطاقِ أبحاثهِ وتجاربهِ ومشاريعهِ العلميةِ ، وهكذا تمكن من مواصلةِ النجاح ، وتحقيقِ المزيد من الإنجازات العلميةِ الرائعةِ ، وتوالت أعمالُ « نوبل » العبقريةُ ، وسُجِّلت باسمه عشراتُ الاختراعات التى حققت له الشهرةَ والمجدَ .

لقد عاش « نوبل » ليجنى ثمارَ نجاحِه العظيم من المجدِ والشهرة والمال ، لكنه مع ذلك لم يشعر بالفرحِ والسَّعادة! ! ولم تغْمرهُ زهوةُ الانتصارِ أو نشوةُ المجدِ والشعورِ بالعظمة ! إذ سرعان ما تحول اختراع الديناميت إلى أداةٍ مدمِّرةٍ فتاكةٍ فى أيدى مثيرى الفتن والصراعات وتجارِ الحروبِ .

عندئذٍ شعر « نوبل » بخطورةِ العمل الذى قام به ، وأدرك أن العلم يمكن استخدامُه فى تدميرِ الحياةِ البشرية ، كما يمكن استخدامُهُ لإسعادِ الإنسانية ، وقد استبد به هذا الشعورُ أكثرَ خاصةً عندما اخترع « الباليستايت » وهو مادة أكثرُ وأشدُ فتْكًا وتفجُّرًا من الديناميت !

وبسبب هذا الشعور ظل « نوبل » يؤنِّب نفسَهُ ، ويراجعُ أفكارَهُ مُتشكِّكًا فى صدقِها ، وكأنه كان يقول لنفسهِ : هل حقًا كنت أريدُ الخيرَ للإنسانيةِ عندما اخترعت الديناميت ؟ . . هل كنت أسعى إلى تحقيق المجد الشخصىّ أو كنت أسعى لخدمة العلم والبشرية ؟ هل كنت أبغى التقليل من الحروب ونشر الأمنَ والسلام ، أو كنت أضعُ بين أيدى الجبابرة والطغاةِ وتجَّارِ الحروب وسماسرة أقوات الشعوب أفتكَ الأسلحة وأشدَّها تدميرًا وإهلاكًا للأرواح ؟

هكذا كان « نوبل » يراجعُ نفسَهُ ويقسو عليها بهذه الأسئلةِ وأمثالِها ، وقد بلغت به قسوتهُ على نفسهِ أن اتهمها بالأنانية وعدم الصدقِ مع الذات ، فكان بذلك على وشكِ أن يفقد ثقتَهُ بنفسِهِ ، لكن عدلَ عن موقفهِ هذا عندما قرر أن يثبتَ للعالِم كلَّه حسنَ نيته .

لم يجدْ « نوبل » طريقةً لإثبات حُسنِ نيتهِ للعالمِ كلِّه سوى أن يوصى بأن تخصص كلُّ ثروته بعد موتهِ لتقديم جوائز عالميةِ لأهلِ العلمِ ، والذين يعملون على تحقيقِ الأمنِ ونشرِ السلامِ فى العالمِ .

وبهذه الطريقةِ أثبت « نوبل » بالفعل أنه لم يكنْ يهدفُ إلى تحقيق الثروةِ باختراع الديناميت وغيره من المواد الشديدة الانفجار ، إنما كان كلُّ هدفهِ أن يقدِّمَ أجلّ وأعظم الخدماتِ للإنسانية ، فقد ساهم اختراعُ الديناميت بالفعل فى تقدم الحياةِ

البشريةِ ، وكانت الجوانبُ الإيجابية لهذا الاختراعِ أكثرَ وأعظمَ وأجلَّ بكثير من الجوانبِ والآثارِ السلبية له .

ولكى ندرك مدى أهمية اختراع « نوبل » للديناميت ، وندرك - أيضًا - جوانبَ عظمة شخصية « نوبل » وعبقريته الفذّةَ ؛ علينا أن نرجع إلى الوراء ، مع التاريخ ، لعشرات القرونِ ، وعلينا أن نتصور شكلَ الحياة بدون أعظم المخترعات التى قدمتها العقولُ العبقريةُ عبر التاريخَ ، والديناميت - ذاته - كاختراعٍ يأتى فى مقدمة الإنجازات العلميةِ التى ساهمت بالفعل فى تطويرِ الحياةِ الإنسانيةِ وتقدمها .

ولكى ندرك إلى أى مدى كانت عبقرية نوبل من العبقريات الفذّة ، علينا أن نعرفَ أن هناك العشرات من العقول العبقريةِ التى ظهرت عَبْر التاريخ ، وحاولت قبله أن تتوصل إلى أسرارِ الموادِ المتفجرةِ ، لكنها لَم تُفلح ، وعجزت كلُّها فى أن تتوصَّل إلى تحقيق الإنجاز العبقرى الذى توصّل « نوبل » وحده بعبقرية ممتازة متفردة إلى تحقيقه .

ومعنى ذلك أن هناك الكثير من المحاولات السابقة على « نوبل » ، وكلها محاولات سجلها تاريخُ العلمِ ، وحاول العلماءُ من خلالها أن يحققوا ما حققه « نوبل » لكنهمَ فشلوا جميعًا .

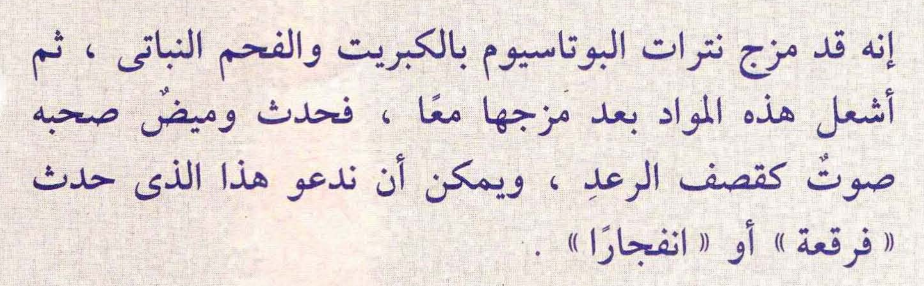
قبل أن يظهرَ « ألفريد نوبل » عبقريُّ القرن العشرين ، الذى توصل إلى اختراع الديناميت ، كان هناك العديد من

العلماء الذين حاولوا صناعة المفرقعاتِ ، وكان قبل هؤلاء العلماء من حاول أيضًا أن يتوصلَ إلى صناعة المفرقعات ، فقصة المفرقعات والمواد المتفجِّرة قصةٌ طويلة يرجع تاريخُها إلى زمنٍ طويلٍ حتى قبل « روجر بيكون » الذى أجرى أول تجربة على البارود .

كان البارود على حد قول « فلتشر برات » هو : أول موادِ المفرقعات ولكننا لا نعرف من الذى اخترعه ، ففى العصرِ الوسيطِ عندما اخترع البارود كان الناسُ يُغرمون بمزج الأشياء معًا لمعرفة ماذا سيحدث من هذا المزجِ ، ولهذا كان من الطبيعى أن يمزجَ شخصٌ ما ثلاث مواد معروفة، هى : نترات البوتاسيوم أو نترات الصوديوم والكبريت والفحم النباتى ، كما يمكن أن يمزج أىّ مواد أخرى يجدها على مقربة منه أو فيما حوله من مواد ، ونترات البوتاسيوم أو الصوديوم كان يستطيع العثور عليها أسفل أى كومةٍ من السِّمادِ (السِّباخ) .

لذلك كان من السهل دائمًا الحصولُ على هذه الموادِ ، كما كان من السهلِ الحصولُ على الكبريت حيثما توجد البراكين ، وكذلك كان الفحم النباتى يوجد فى كلِّ المنازلِ .

وأول من يحدثنا عن تجربة البارود رجل اسمه « روجر بيكون » كان راهبًا إنجليزيًا ، وكان شغوفًا بمعرفةِ كلِّ شىءٍ من حوله فى الطبيعة ، وفى عام 1242م كتب كتابًا قال فيه :



إنه قد مزج نترات البوتاسيوم بالكبريت والفحم النباتى ، ثم أشعل هذه المواد بعد مَزجها معًا ، فحدث وميضٌ صحبه صوتٌ كقصف الرعدِ ، ويمكن أن ندعو هذا الذى حدث « فرقعة » أو « انفجارًا » .

ومع أنه قد يبدو من هذا أن الراهب بيكون قد اكتشف البارودَ ، إلا أنه لم يعتبر مخترعه ، ومن ثم فهو لا يستحق أن ينسب إليه ، فلقد اخترع أو اكتشف الكثيرون من الناس أشياء ظنوها ليست ذاتَ نفعٍ عمليٍّ ، ومع أنهم قد كتبوا عما وصلوا إليه ، ولكنهم سرعانَ ما نسوا هذا كلَّه وكأنه لم يكن ، وكان هذا أيضًا هو نفس ما فعله « روجر بيكون » ، إذ كان كل ما يعنيه هو أن يراقب الانفجارَ ، ولكنه لم يحاول أن يستخدمه فى شىء ما .

وكان الرجل الذى فكَّر فى استخدام البارود راهبًا اسمه « برثولد شوارتز » عاش فى ألمانيا بعد مائة سنة من عصر « روجر بيكون » ، وقد خطرت لشوارتز هذا فكرةُ وضع بعض هذه المواد معًا فى أنبوبة من الحديد أغلق أحد طرفيها إغلاقًا محكمًا ، تاركًا ثقبًا صغيرًا ليدخل منه اللهب ، ثم وضع فوق المسحوق قطعة من الحجر ، فلما أشعل النار وانفجر المسحوق قذف الانفجار بقطة الحجر ، وهكذا اخترع « برثولد شوارتز » المدفع .

وكان هذا اختراعًا له أهميتهُ ، فقبل اختراع المدفع كان

النصرُ فى المعركة يقف دائمًا إلى جانب من هم أكثر عددًا ، وأحد أسبابِ سقوطِ إمبراطورية روما أنه لم يتوافر رومانيون لصد رجال القبائل المتوحشة التى جاءت من الشمالِ ، ولكن بعد أن أتمَّ الراهبان بيكون وشوارتز عملهما ، أمكن للعددِ القليلِ من الرجال الذين يتسلحون بالمدافع أن يصدوا عن بلادهم عددًا كبيرًا من المقاتلين الذين يحملون السيوف والحراب ، ولم تكن الولايات المتحدة لتُستوطَن ، لو لم يكن لدى المستوطنين مدافع ردُّوا بها الهنودَ الحمر على أعقابهم .

ولقد كان لاختراع البارود أيضًا أهميته من ناحية أخرى ، فقبل اختراعه كان أىُّ أميرٍ ثرىٍّ يتدثر بدرعه يستطيع أن يقهر أىَّ عدد من الرجالِ الذين لا يتوافر لهم مثلُ هذا الرداء من الصُّلب ، وكان الأميرُ يستطيع أن يعيش فى قلعته آمنًا مطمئنًا ، لأنه يعرف أن أحدًا لن يصل إليه ، ومكَّن الراهبان « بيكون وشوارتز » الناسَ من أن يعيشوا آمنين لا يقلقهم أن يغتصب منهم أميرٌ ما يملكون .

على أن هذا لم يكن كل ما حققه اختراعُ البارودِ ، فقبل اختراعِ البارود كان الناسُ يستخدمون الإزميلَ ، أو المنحات والفأسَ والمِعْوَلَ أو غيرها من الآلات اليدوية لانتزاع الأحجار من الأرض ، وكان حفرُ الأرض لإخراج الأحجارِ يتطلب جهدًا إلى حد أنه لم يكن يُشيَّد من الأحجار سوى الكنائس ودورِ الحكومة وقصورِ وقلاع الأثرياء ، ولكن عندما

أمكن نسفُ الصخور وتكسيرها بالبارود ، أمكن لكل فرد أن يشيد بيتًا من الأحجارِ .

واليوم نصل إلى كل ما يمكن انتزاعه من باطنِ الأرضِ بواسطة المفرقعات ، فالفحمُ والحديدُ والألومنيومُ وغيرها من المعادن الأخرى يجب أن تنتزع كلها من الصخور التى تخفيها أسفلها ، ولولا ما قام به الراهبان « بيكون وشوارتز » لبقيت كلُّ هذه المعادنِ التى نستخدمها اليوم مختزنةً فى باطن الأرضِ ، نادرةَ الاستعمال ، غالية الثمنِ .

ولكن المفرقعات التى تفعل لنا هذا كلَّه اليومَ هى فى الواقع بعيدةٌ جدًا عن البارود ، فقد تمت خطوةٌ أخرى بعد خمسمائة سنة من إشعال « برثولد شوارتز » المادة التى وضعها فى أُنبوبةٍ من الحديد ، وبعد ستمائة سنة من تجربة « روجر بيكون » التى أحدثت الوميضَ والفرقعة التى كان لها قصفُ الرعد .

ولقد جاءت هذه الخطوةُ عندما حاول إيطالى اسمه « إسكانيو سوبريرو » متابعةَ الأسطورةِ القديمةِ ، أسطورةِ جمع عدة موادٍ معًا لمعرفة ماذا يمكن أن يحدث من هذا الجمع ، فقد مزج مادة حامض النيتريك بالجلسرين ، فأوجد سائلاً مركبًا هو « نيترات الجلسرين » فكان للمادة الجديدة انفجارُها الشديدُ الذى يزيد أضعافًا مضاعفةً على قوة انفجارِ البارودِ القديمِ .

كان « سوبريرو » مثل « روجر بيكون » رجلاً يستمتع

بالتجارب لذاتها فهو لم يُعن باستخدامها ، وقد جربت مادة نيترات الجلسرين التى اكتشفها هو بعد سنوات بواسطة أُناس آخرين ؛ فوجدوها تحدث انفجارًا جيدًا ، كما اكتشفوا أنها مادة خطرة ، فهى تنفجرُ عادةً إذا ما وُضعتْ فى دنٍ مغلقٍ .

على أن استخدام نيترات الجلسرين لنسفِ وتفتيت الصخور أوضح أنها لسيولتها تنساب فى شقوقِ الصخورِ قبل أن يوضع « الفتيل » الذى يُلهبها ، وهكذا ظلت الموادُ المفرقعةُ فى حاجةٍ إلى عبقرى يصل بها إلى الشكلِ العملىِّ الأمثل فى استخدامها .

وفى القرن التاسع عشر بدأ كيميائى سويدى اسمه « ألفريد نوبل » يبحث عن وسيلة لاستخدام نيترات الجلسرين استخدامًا عمليًا ، واعتقد « نوبل » أن هذا سكيون أيسر وأأمن لو أمكن مزجُ نيترات الجلسرين بمادة خاصة تمتص السائل ، وهكذا عمد « نوبل » إلى تجريب الكثيرِ من الموادِ فمزج النيترات بمادةٍ هلاميةٍ جلاتينيةٍ ، وكان الامتصاص جيدًا ، ولكن الاشتعال لم يكن جيدًا ، وجرب « نوبل » نشارة الخشبِ ، كما جرب فحمَ الحطبِ ، ولكنهما لم يحققا أمنَ الاستعمالِ ، وكانت علةُ المشكلة هذه المرة بسبب اشتعال نيترات الجلسرين وحدها عندما تلامس أى شىء ينبت من الأرض .

وهنا - كما يحدث غالبًا - جاء الحل للمشكلة دون توقعه ، فقد وصل « ألفريد نوبل » إلى ما يطلبه من نيترات الجلسرين محزومًا فى مادةٍ خفيفة الوزن من راسب ترابى اسمه « كسيلجور » وهى مادةٌ معروفةٌ جيدًا فى السويد وشمالِ ألمانيا ، وتصنع من قواقع حيوانات البحر الصغيرة منذ آلافِ السنين .

وفى سنة 1876م قام « نوبل » بتجربته مستخدمًا مادة التغليف هذه لامتصاص نيترات الجلسرين ، ووضح أنه عندما تبتل بنترات الجلسرين جيدًا يمكن ضغطُها فى عصي صغيرةٍ يسهل حملُها ، كما يكون حاملُها آمنًا ، فإذا ما وضعت واحدة من هذه العصي فى ثقب شق الصخور فإنها تنفجر وتفتت الصخر ، وأطلق « ألفريد نوبل » على اختراعهِ الجديدِ اسم « الديناميت » وكان هذا أول الموادِ التى نقول عنها أنها شديدةُ الانفجارِ .

قبل الختـــام

كانت حياة « نوبل » حافلة بالعمل والنشاطِ والحيويةِ والبحثِ والابتكار ، وكان « نوبل » يقضى أغلبَ وقتهِ فى معملهِ ، حيث تستغرقه التجاربُ الكيميائية والأبحاثُ العلميةُ ؛ ولذلك فقد كانت الرُّوحُ العمليةُ هى الطبيعةَ الغالبة على حياةِ هذا العبقريِّ الذى انعزل عن العالمِ والواقعِ وعاش بين أدوات المعاملِ والموادِ الكيميائيةِ طوال فترة حياتهِ

الحافلةِ بالعمل والاختراع والبحث ، وحتى عندما سافر « نوبل » إلى العديد من بلدان أوروبا وأمريكا ، لم تكن أسفارُهُ ورحلاتُهُ بهدفِ الترفيه أو طلب المتعة والسياحة ، فقد كانت أغلبُ أسفارِه إمَّا بهدف العمل وإمَّا الدراسة ، فلم يكن « نوبل » من الشخصيات التى تهتم بالحياة العامة التقليديةِ ، إنما كانت شخصيةُ العالِم الذى لا همَّ له سوى البحثِ والعملِ الدائبِ لتحقيقِ أكبر قدر ممكن من الإنجازات العلمية العظيمة ذات النفع العام للإنسانية عمومًا .

لهذا السبب لم تتملكْنا الدهشةُ عندما رأينا « نوبل » يعتقد مؤمنًا بأن اختراعاته الكيميائية فى مجالِ المفرقعات سوف تحد من انتشار الحروب وتقلل من أسباب الدمار فى العالم ، وأنها سوف تساعدُ على استقرارِ أحوالِ العالم وتساهم فى تحقيقِ السعادةِ للعالمِ ، والواقعُ أن « نوبل » كان يحلم بالفعل أن تؤدى أبحاثُهُ وأعمالهُ واختراعاتُه إلى تحقيق الامنِ والسعادةِ للعالمِ كلِّه ، شأنه فى ذلك شأن سائرِ العباقرةِ وأعظم العلماء الذين نذروا حياتهم لخدمة الإنسانية وإسعادها ، ولكن الواقع قد خيب آمال هذا العالِم العبقرىّ الفذِّ عندما أساء استخدام المفرقعات ، ولقد صُدِم « نوبل » صدمة عظيمةً عندما وجد أن أسلحتهُ المدمِّرةَ التى اخترعها وأفنى فى اختراعها زهرةَ شبابهِ قد ساهمت فى توسيع دوائر الحرب والدمارِ ، ونشرت الصراعات فى العالم كله بدلاً من أن تحد من الحروب وتعمل على توطيد



الأمنِ والسلامِ ؛ لهذا شعر « نوبل » بالخطأ الفادحِ الذى ارتكبه فى حقِ نفسه وفى حق الإنسانية ، وقرر أن يبذل كل جهدهِ لمحو هذا الخطأ أو التقليلِ من آثاره المدمِّرة .

نبل العبقرية

وإذا كان « نوبل » قبل وفاته فى عام (1896م) فى « سان ريمو » فى « إيطاليا » قد فكر فى إنشاء جائزة عالمية للسلام تُمنح للعلماء الذين يبذلون جهدًا علميًا لإسعاد البشريةِ وتقدُّم العلْم ؛ فإن تفكيره هذا يدل على صدق نواياه ، وحُسن طويته ، وما يعتمل فى نفسه من الرحمة تجاه العالم والبشرية .

لقد واصل « نوبل » أبحاثَه واختراعاتهِ بدافع من الشعور المستبد الذى تسلط عليه عندما فقد شقيقَهُ فى الحادث المؤلم المروِّع الذى تعرض له مصنعُ المفرقعات الذى يملكه والده ، ولقد كان انفجار هذا المصنعِ نتيجةً لعدم توافر الأمن فى المفرقعاتِ التى يتم إنتاجُها ، ولهذا السببِ حاول « نوبل » أن يخترع المفرقعاتِ الآمنة لكى يحد من آثار الدمار الناجمة عنها ، وكان يظن أنه بذلك يقدم خدمةً جليلةً للبشرية ، فإذا تذكرنا النتائجَ الإيجابية المترتبة على استخدام المفرقعات فى الأغراضِ السلمية ؛ لأدركنا على الفور مدى صدقِ نوايا « نوبل » وحُسن طويته ونبل غايتهِ .

لقد كان « نوبل » عبقريةً فذَّةً من أعظم عبقريات القرن

العشرين ، ومن الخطأ الفادح أن نصف عبقريته بأنها عبقرية من النوع الشرير ، أو أن نصف جهودَه العلمى ومخترعاتِه بأنها ساقت العالم إلى الدمار ، أو أنها كانت السببَ فيما يعتمل فى العالم من صراعات ، وما ينشب فيه من الحروب ، فأعظم الإنجازات العلمية التى انتجتها عقولُ عباقرةِ العلماء يمكن أن تستخدم فى الخير ، كما يمكن أن تستخدم فى الشر ، والعلماء أنفسُهم لا يستخدمون عبقريتهم لخدمةِ الشر ، ولكن التجّارَ وأصحابَ المصالح وطلابَ الثروات هم الذين ينشرون الحربَ والدمار ويستخدمون إنجازات العباقرةِ من العلماء لتحقيق أهدافهم الأنانية حتى على حساب الإنسانية ، ولأن « نوبل » كان من أعظم العقولِ العبقرية ، ولأنه لم يهدف منذ البدء إلا لإسعادِ الإنسانية ، فقد ظل اسم « نوبل » خالدًا فى سجلِّ العظماءِ مع سائرِ العباقرةِ الذين ساهموا فى تقدُّمِ العلمِ ومهدوا الطريقَ لتقدُّمِ الحياةِ البشرية .

* * *

صدر من هذه السلسلة

1- عبقري القرن العشرين **ألفريد نوبل**
2- أعظم علماء الكيمياء **جابر بن حيان**
3- صاحب النظرية النسبية **أينشتين**
4- عبقرى علم الرياضيات **الخوارزمى**
5- أعظم المخترعين **إديسون**
6- رائد علم الفلك **البيرونى**
7- مكتشف قانون الجاذبية **نيوتن**
8- علم أعلام الطب **ابن سينا**
9- مكتشف الميكروب **باستير**
10- مؤسس علم الصيدلة **ابن البيطار**